

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

"Express Mail" Mailing Label Number EV 292 353 320 US

Date of Deposit July 17, 2003

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner of Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.


Rosalie A. Centeno, Secretary

In the application of: Reinhard Gerhardy

Serial Number: Not Yet Known

Filing Date: July 17, 2003

For: CARBURETOR

Commissioner of Patents
Alexandria, VA 22313-1450

REQUEST FOR GRANT OF PRIORITY DATE

With reference to the above-identified application, Applicant herewith respectfully requests that this application be granted the priority date of July 17, 2002.

In compliance with the requirements of 35 USC § 119, Applicant herewith respectfully submits a certified copy of the basic German Patent Application Serial Number 102 32 341.0.

Respectfully submitted,



Robert W. Becker, Reg. No. 26,255,
for the Applicant

Robert W. Becker & Associates
707 Highway 66 East, Suite B
Tijeras, NM 87059

Telephone: (505) 286-3511
Telefax: (505) 286-3524

RWB:mac



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 32 341.0
Anmeldetag: 17. Juli 2002
Anmelder/Inhaber: Andreas Stihl AG & Co,
Waiblingen/DE
Bezeichnung: Vergaser
IPC: F 02 M 1/16

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 26. Juni 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

1013

Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner
Menzelstr. 40 · 70192 Stuttgart

16. Juli 2002

Andreas Stihl AG & Co.
Badstr. 115

A 42 096/ktgu

71336 Waiblingen

Vergaser

Die Erfindung betrifft einen Vergaser der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Aus der US 6,101,991 ist ein Zweitaktmotor bekannt, in dessen Ansaugkanal eine Trennwand ausgebildet ist. Die Trennwand teilt den Ansaugkanal in einen weitgehend kraftstofffreie Luft zuführenden Luftkanal sowie einen Kraftstoff/Luft-Gemisch führenden Gemischkanal. Im Vergaser ist in der Trennwand eine Drosselklappe angeordnet. Durch die gemeinsame Drosselklappe werden Luftkanal und Gemischkanal gemeinsam geöffnet oder geschlossen. Beim Starten des Zweitaktmotors ist eine ausreichende Versorgung mit Kraftstoff notwendig. Der Anteil der zugeführten kraftstofffreien Luft soll demgegenüber vergleichsweise gering sein. Um bei einem Zweitaktmotor nach der US 6,101,991 eine ausreichende Kraftstoffzufuhr beim Starten bzw. in der unteren Teillast beim Beschleunigen zu erreichen, muß der Vergaser entsprechend eingestellt werden. Dies bedingt, daß auch im Vollastbereich entsprechend viel Kraftstoff zugeführt wird. Dadurch werden die Abgaswerte eines derartigen Motors verschlechtert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Vergaser, insbesondere für den Verbrennungsmotor in einem motorgetriebenen Arbeitsgerät, zu schaffen, der eine auf den Betriebsbereich angepaßte Steuerung der Kraftstoff- und Luftzufuhr ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch einen Vergaser mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Ausbildung der Drosselklappe mit mindestens zwei zueinander beweglichen Abschnitten ermöglicht es, einen im Ansaugkanal ausgebildeten Kanal bereits zu öffnen, während ein anderer Kanal noch geschlossen bleibt. Insbesondere beim Starten, in der unteren Teillast und beim Beschleunigen kann dadurch die Luftzufuhr derart gesteuert werden, daß die Zufuhr von Kraftstoff/Luft-Gemisch erhöht ist und so das Gemisch fetter wird.

Insbesondere ist vorgesehen, daß der eine Abschnitt der Drosselklappe einen Luftklappenabschnitt bildet, der in Schließstellung mindestens einen Luftkanal weitgehend verschließt und der andere Abschnitt der Drosselklappe einen Gemischklappenabschnitt bildet, der in Schließstellung, also in Leerlaufstellung, mindestens einen Gemischkanal weitgehend verschließt. Somit kann der Gemischkanal für den Leerlauf bereits leicht geöffnet werden, während der Luftklappenabschnitt den Luftkanal noch weitgehend verschließt. Damit wird vermieden, daß der Unterdruck im Gemischkanal, der die Kraftstoffzufuhr bedingt, durch einströmende Luft abgebaut wird und dadurch die Kraftstoffzufuhr verringert wird. Der Vergaser kann mager eingestellt werden, so daß sich im Vollastbetrieb gute Abgaswerte ergeben. Ein gutes Startverhalten ergibt sich, wenn die Abschnitte ausgehend von der Schließstellung der Drosselklappe etwa um 5° bis 25° , insbesondere um 10° bis 20° relativ zueinander beweglich sind.

Eine günstige konstruktive Ausgestaltung ergibt sich, wenn ein Abschnitt mit einer Welle drehfest verbunden ist und ein Abschnitt drehfest mit einer Hohlwelle, wobei die Welle auf mindestens einem Abschnitt ihrer Längserstreckung von der Hohlwelle umgeben ist. Hierdurch ergibt sich eine platzsparende Anordnung. Dadurch ist es auch möglich, beide Klappenabschnitte zentrisch zu lagern. Vorteilhaft ist ein Abschnitt mit einem an der Hohlwelle angeordneten Steg verbunden. Die Hohlwelle erstreckt sich somit nicht über die gesamte Breite des Ansaugkanals. Die Hohlwelle behindert damit die Relativbewegung der Klappen nicht. Gleichzeitig ist genügend Bauraum für die Fixierung des Abschnitts an der Welle, beispielsweise mittels einer Schraube, gegeben.

Vorteilhaft ist der Luftklappenabschnitt in Richtung auf seine Schließstellung federbelastet. Die Feder gewährleistet, daß der Luftklappenabschnitt den Luftkanal weitgehend verschließt, während der Gemischklappenabschnitt bereits öffnet. Durch die Federbelastung kann die Relativstellung der Abschnitte zueinander bis zur vollständigen Öffnung der Drosselklappe beibehalten werden. Der Luftklappenabschnitt wird somit in Öffnungsstellung nicht vollständig öffnen, sondern um einen Winkel, der der Drehbeweglichkeit der Abschnitte zueinander entspricht, gegenüber der Längsachse des Ansaugkanals geneigt bleiben. Zweckmäßig ist die Feder mit einem ersten Ende am Vergasergehäuse und mit einem zweiten Ende an einer drehfest mit dem Luftklappenabschnitt verbundenen Luftklappenwelle festgelegt. Zur Festlegung der Drehbeweglichkeit ist vorgesehen, daß mit einer Luftklappenwelle ein Mitnehmer verbunden ist, dem ein mit einer Drosselwelle verbundener Mitnehmer zugeordnet ist, wobei die Luftklappenwelle drehfest mit dem

Luftklappenabschnitt verbunden ist und die Drosselwelle drehfest mit dem Gemischklappenabschnitt und wobei die beiden Mitnehmer in Schließstellung von Luftklappenabschnitt und Gemischklappenabschnitt der Drosselklappe in Umfangsrichtung einen Winkelabstand voneinander aufweisen, der der maximalen Drehbeweglichkeit der Drosselklappenabschnitte zueinander entspricht. Bei Öffnung des Gemischklappenabschnitts verringert sich der Winkelabstand der Mitnehmer entsprechend dem Öffnungswinkel des Gemischklappenabschnitts. Bei Erreichen der maximalen Drehbeweglichkeit liegen die Mitnehmer aneinander an, so daß bei weiterer Öffnungsbewegung des Gemischklappenabschnitts der Luftklappenabschnitt entsprechend mitgeöffnet wird.

Vorteilhaft erstrecken sich die Luftklappenwelle und die Drosselwelle mindestens vom Ansaugkanal auf die Außenseite des Gehäuses. Die Mitnehmer können somit an der Gehäuseaußenseite angeordnet werden. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, die Mitnehmer an der Drosselwelle und der Luftklappenwelle im Inneren des Ansaugkanals oder im Gehäuseinneren anzuordnen. Zweckmäßig ist auf der Außenseite des Gehäuses mit der Drosselwelle eine Scheibe drehfest verbunden, wobei an der Scheibe der Mitnehmer angeordnet ist. Insbesondere erstreckt sich die Luftklappenwelle von der mit der Drosselwelle verbundenen Scheibe bis in den Ansaugkanal. Eine einfach herstellbare Ausgestaltung der Mitnehmer ergibt sich, wenn auf der Luftklappenwelle eine Scheibe drehfest fixiert ist, an der der Mitnehmer angeordnet ist. Die Mitnehmer sind dabei vorteilhaft als Klauen ausgebildet, die auf den benachbart angeordneten Scheiben miteinander in Eingriff kommen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Zweitaktmotors mit einem einflutigen Vergaser,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Vergasers in Richtung des Pfeils II in Fig. 1,

Fig. 3 den Vergaser aus Fig. 2 mit der Drosselklappe in geöffneter Stellung,

Fig. 4 eine Ansicht auf den Vergaser in Richtung des Pfeils IV in Fig. 2,

Fig. 5 einen Schnitt durch den Vergaser entlang der Linie V-V in Fig. 2.

Der in Fig. 1 schematisch dargestellte Zweitaktmotor 1 ist insbesondere in einem handgeführten Arbeitsgerät wie einer Motorkettensäge, einem Trennschleifer oder dgl. angeordnet. Der Zweitaktmotor 1 besitzt einen Zylinder 2, in dem ein Brennraum 3 ausgebildet ist. Der Brennraum 3 wird von einem auf- und abgehenden Kolben 5 begrenzt, der über ein Pleuel 6 eine in einem Kurbelgehäuse 4 drehbar gelagerte Kurbelwelle 7 antreibt. Der Zweitaktmotor 1 weist einen Einlaß 20 für Kraftstoff/Luft-Gemisch ins Kurbelgehäuse 4 auf sowie einen Auslaß 10 zur Abfuhr von Abgasen aus dem Brennraum 3. In vorgegebenen Stellungen des Kolbens 5 ist das Kurbelgehäuse 4 über zwei symmetrisch angeordnete auslaßferne Überströmkanäle 12 sowie zwei symmetrisch angeordnete auslaßnahe Überströmkanäle 15 mit dem

Brennraum 3 verbunden. Die Überströmkanäle 12 und 15 münden mit Überströmfenstern 13 und 16 in den Brennraum 3. Es können auch andere Anordnungen der Überströmkanäle sowie eine andere Anzahl von Überströmkanälen zweckmäßig sein. Im Kolben sind zwei symmetrisch ausgebildete Kolbenfenster 14 angeordnet, die in vorgegebenen Stellungen des Kolbens 5, insbesondere im Bereich des oberen Totpunkts, einen weitgehend kraftstofffreie Luft führenden Luftkanal 8, der mit einem Luftkanalfenster 9 in den Zylinder 2 mündet, mit den Überströmfenstern 13 und 16 der Überströmkanäle 12 und 15 fluidisch verbinden.

Im Betrieb des Zweitaktmotors 1 wird dem Kurbelgehäuse 4 im Bereich des oberen Totpunkts des Kolbens 5 über den Einlaß 20 Kraftstoff/Luft-Gemisch aus dem Gemischkanal 21 zugeführt. Gleichzeitig wird über das Kolbenfenster 14 den Überströmkanälen 12 und 15 weitgehend kraftstofffreie Luft zugeführt. Die Zufuhr von Kraftstoff/Luft-Gemisch und von weitgehend kraftstofffreier Luft kann auch zeitversetzt erfolgen. Das Kraftstoff/Luft-Gemisch wird im Kurbelgehäuse 4 beim Abwärtshub des Kolbens 5 verdichtet. Im Bereich des unteren Totpunkts des Kolbens 5 öffnen die Überströmfenster 13 und 16 zum Brennraum 3. Aus den Überströmkanälen 12 und 15 strömt zuerst weitgehend kraftstofffreie Luft und anschließend Kraftstoff/Luft-Gemisch aus dem Kurbelgehäuse in den Brennraum 3. Die weitgehend kraftstofffreie Luft verdrängt dabei die noch im Brennraum 3 befindlichen Abgase durch den Auslaß 10. Beim Aufwärtshub des Kolbens 5 wird das Kraftstoff/Luft-Gemisch im Brennraum 3 verdichtet und im Bereich des oberen Totpunkts des Kolbens 5 von der Zündkerze 11 gezündet. Aufgrund der Verbrennung wird der Kolben 5 in Richtung auf den unteren Totpunkt beschleunigt. Die Abgase im Brennraum 3 strömen durch den Auslaß 10, sobald

dieser vom Kolben 5 freigegeben ist. Die noch im Brennraum 3 verbliebenen Abgase werden durch die durch die Überströmkanäle einströmende, weitgehend kraftstofffreie Luft sowie das nachströmende Kraftstoff/Luft-Gemisch zum Auslaß 10 hin verdrängt.

Zur Aufbereitung des Kraftstoff/Luft-Gemischs ist ein Vergaser 25 vorgesehen, der insbesondere als Membranvergaser ausgebildet ist. Im Vergaser 25 ist ein Ansaugkanal 22 ausgebildet. Im Vergaser 25 ist eine drehbar gelagerte Drosselklappe 26 im Bereich von Leerlaufdüsen 27 angeordnet. Stromauf der Drosselklappe 26 ist ein Venturiabschnitt 45 im Ansaugkanal 22 gebildet. Im Bereich des Venturiabschnitts 45 ist eine Hauptdüse 28 zur Zufuhr von Kraftstoff in den Ansaugkanal 22 vorgesehen. In Richtung der Ansaugkanallängsachse 24 verläuft eine Trennwand 31 im Ansaugkanal 22. Diese erstreckt sich zweckmäßig über die gesamte Länge des Vergasers 25. Die Trennwand 31 teilt den Ansaugkanal 22 in einen Luftkanal 8 und einen Gemischkanal 21. Luftkanal 8 und Gemischkanal 21 sind auch stromab des Vergasers 25 bis zum Zweitaktmotor 1 getrennt ausgebildet. Die Leerlaufdüsen 27 sowie die Hauptdüse 28 münden in den Gemischkanal 21, während der Luftkanal 8 weitgehend kraftstofffreie Luft führt.

Im Bereich der Drosselklappe 26 weist die Trennwand 31 eine Verbindungsöffnung 32 auf, deren Querschnitt insbesondere etwa dem Querschnitt der Drosselklappe 26 entspricht. Die Drosselklappe 26 besitzt zwei gegeneinander bewegliche Abschnitte, nämlich einen Luftklappenabschnitt 29 und einen Gemischklappenabschnitt 30. Der Gemischklappenabschnitt 30 schließt in Schließstellung den Gemischkanal 21 weitgehend luftdicht ab, während der Luftklappenabschnitt 29 im Bereich des Luftkanals

8 angeordnet ist und diesen in Schließstellung weitgehend luftdicht verschließt. Der Luftkanal 8 ist mit dem Gemischkanal 21 bei nicht vollständig geöffneter Drosselklappe 26 über die Verbindungsöffnung 32 verbunden. So kann ein Teil des Kraftstoffs durch die Verbindungsöffnung 32 in den Luftkanal 8 strömen. Im Bereich der Vollast liegt der Gemischklappenabschnitt 30 an einer an der Trennwand 31 ausgebildeten Anlagefläche 50 an. Die Anlagefläche 50 schließt im Vollastbetrieb zweckmäßig dichtend mit dem Gemischklappenabschnitt 30 ab.

Aufgrund der relativen Beweglichkeit der Drosselklappenabschnitte zueinander kann der Luftklappenabschnitt 29 gegenüber der Ansaugkanallängsachse 24 im Vollastbetrieb geneigt sein. Die Trennwand 31 kann in diesem Bereich so ausgebildet sein, daß auch im Bereich des Luftklappenabschnitts 29 der Luftkanal 8 und der Gemischkanal 21 fluidisch voneinander getrennt sind. Damit wird eine Luftvorlagerung in den Überströmkanälen 12 und 15 mit weitgehend kraftstofffreier Luft erreicht, so daß der durch den Auslaß 10 entweichende Kraftstoffanteil gering ist. Es kann jedoch auch ein Spalt zwischen der Trennwand 31 und dem Luftklappenabschnitt 29 bestehen bleiben.

Stromauf des Vergasers 25 ist ein Luftfilter 17 angeordnet, der einen Schmutzraum 19 und einen durch Filtermaterial 18 vom Schmutzraum 19 getrennten Reinraum 23 aufweist. Der Ansaugkanal 22 mündet dabei am Reinraum des Luftfilters 17. Damit ist die Zufuhr von Schmutzpartikeln zum Verbrennungsmotor 1 vermieden. Die Trennwand 31 kann sich vorteilhaft in den Luftfilter 17 bis zum Filtermaterial 18 erstrecken.

In Fig. 2 ist der Vergaser 25 in Seitenansicht dargestellt. Der Vergaser 25 besitzt ein Vergasergehäuse 33, in dem der Ansaugkanal 22 ausgebildet ist. Das Vergasergehäuse 33 weist zwei Befestigungsöffnungen 34 auf, mit denen der Vergaser 25 beispielsweise an einem Luftfilter 17 festgelegt sein kann. In Fig. 2 ist die Drosselklappe 26, die den Luftklappenabschnitt 29 und den Gemischklappenabschnitt 30 umfaßt, in Schließstellung, d. h. in Leerlaufstellung, dargestellt. Der Leerlauf wird dabei nur durch eine Anstellung, also durch ein geringes Öffnen, des Gemischklappenabschnitts 30 eingestellt. Der Luftklappenabschnitt 29 verschließt somit weitgehend den Luftkanal 8, während der Gemischklappenabschnitt 30 den Gemischkanal 21 weitgehend, also entsprechend der Leerlaufstellung, verschließt. Der Gemischklappenabschnitt 30 ist an einer das Gehäuse 33 durchragenden Drosselwelle 35 mittels einer Schraube 37 fixiert. Der Luftklappenabschnitt 29 ist an einem Steg 44 fixiert, der sich in Richtung der Längsachse 51 der Drosselwelle 35 im Ansaugkanal 22 erstreckt. Der Steg 44 ist mit einer Hohlwelle 38 drehfest verbunden. Insbesondere ist der Steg 44 als Abschnitt der Hohlwelle 38 einteilig mit dieser ausgebildet. Die Hohlwelle 38 erstreckt sich vom Ansaugkanal 22 bis auf die Außenseite des Gehäuses 33. Die Hohlwelle 38 ist konzentrisch zur Drosselwelle 35 angeordnet und umfaßt diese. Die Drosselwelle 35 ist somit auf einer Seite des Ansaugkanals 22 in der Hohlwelle 38 und auf der gegenüberliegenden Seite in einem im Gehäuse 33 ausgebildeten Lager 36 gelagert. Das Lager 36 ist dabei insbesondere als Bohrung im Gehäuse 33 ausgebildet. Die Hohlwelle 38 ist ebenfalls in einem als Bohrung im Gehäuse 33 ausgebildeten Lager 36 gelagert.

Der Luftklappenabschnitt 29 ist in Schließrichtung federbelastet. Hierzu ist eine Schraubenfeder 39 vorgesehen, die mit einem ersten Ende 46 an einem ins Gehäuse 33 ragenden Stift 40 festgelegt ist. Die Schraubenfeder 39 ist coaxial zur Längsachse 51 der Drosselwelle 35 angeordnet. Das zweite Ende 47 der Schraubenfeder 39 ist drehfest mit der Hohlwelle 38 verbunden. Hierzu ist an dem aus dem Gehäuse 33 ragenden Ende der Hohlwelle 38 eine Scheibe 41 angeordnet, an der das zweite Ende 47 an einem Finger 52 festgelegt ist. Auf der dem Gehäuse 33 abgewandten Seite der Scheibe 41 ist eine drehfest mit der Drosselwelle 35 verbundene Scheibe 42 angeordnet. Die Scheiben 41, 42 können beispielsweise über eine Schraube 53 axial fixiert sein.

In Fig. 3 ist die Drosselklappe 26 in geöffneter Stellung dargestellt. Dabei ist der Luftklappenabschnitt 29 in der Ebene einer Trennwand 31 gezeichnet. Der Luftklappenabschnitt 29 kann jedoch auch gegenüber dieser Ebene geneigt sein. Der Luftklappenabschnitt 29 ist am Steg 44 festgelegt, der mit der Hohlwelle 38 verbunden ist. Im Ansaugkanal 22 ist ein Venturiabschnitt 45 ausgebildet, in dessen Bereich die Hauptdüse 28 in den Gemischkanal 21 mündet. Der Venturiabschnitt 45 ist im Luftkanal 8 weniger stark ausgebildet.

Der Luftklappenabschnitt 29 und der Gemischklappenabschnitt 30 sind über Mitnehmer 48, 49 miteinander gekoppelt. Wie in Fig. 4 dargestellt, ist an der drehfest mit der Drosselwelle 35 verbundenen Scheibe 42 ein Mitnehmer 48 angeordnet. Auf der drehfest mit der Hohlwelle 38 verbundenen Scheibe 41 ist ein Mitnehmer 49 angeordnet. Die Mitnehmer 48, 49 weisen in Schließstellung der Drosselklappe 26 einen Winkelabstand δ zu-

einander auf. Dieser beträgt von 5° bis 25° , insbesondere von 10° bis 20° . Als vorteilhaft wird ein Winkelabstand δ von etwa 15° angesehen. In Schließstellung der Drosselklappe 26 liegt der Mitnehmer 48 an einem vorteilhaft an der Scheibe 41 ausgebildeten Anschlag 54 an. Öffnet der Gemischklappenabschnitt 30, so bewegt sich der Mitnehmer 48 in Richtung auf den Mitnehmer 49. Sobald sich der Gemischklappenabschnitt 30 um die maximale Drehbeweglichkeit α bewegt hat, liegt der Mitnehmer 48 am Mitnehmer 49 an. Bei weiterer Öffnung des Gemischklappenabschnitts 30 wird der Luftklappenabschnitt 29 über die Mitnehmer 48, 49 mitgenommen, so daß sich der Luftklappenabschnitt 29 ebenfalls öffnet. Bei starkem Unterdruck im Luftkanal 8 kann sich der Luftklappenabschnitt 29 entgegen der Kraft der Feder 39 öffnen, bis der Mitnehmer 48 am Anschlag 54 anliegt. Ein zu starkes Anfeuchten des Kraftstoff/Luft-Gemischs aufgrund des Unterdrucks kann so vermieden werden.

Fig. 5 verdeutlicht die Winkelstellungen von Luftklappenabschnitt 29 und Gemischklappenabschnitt 30. Der Gemischklappenabschnitt 30 kann sich bis zur vollständigen Öffnungsstellung um einen Öffnungswinkel γ bewegen. Der Öffnungswinkel γ beträgt vorteilhaft etwa 75° . Bis der Gemischklappenabschnitt 30 um die Drehbeweglichkeit α geöffnet hat, bleibt der Luftklappenabschnitt 29 geschlossen. Erst danach wird der Luftklappenabschnitt 29 geöffnet. Der Luftklappenabschnitt 29 hat damit einen Öffnungswinkel β , der der Differenz des Öffnungswinkels γ des Gemischklappenabschnitts 30 und der maximalen Drehbeweglichkeit α entspricht. In Öffnungsstellung ist der Luftklappenabschnitt 29 somit um die maximale Drehbeweglichkeit α zur Ansaugkanallängsachse 24 geneigt. In dieser geneigten Stellung befindet sich der Luftklappenabschnitt 29 jedoch im Schatten

der Drosselwelle 35, so daß eine Beeinflussung der Strömung im Ansaugkanal 22 vermieden ist. Der Luftklappenabschnitt kann jedoch auch in der Ebene der Trennwand 31 liegen.

Zur Montage ist ein Schlitz 43 im Vergasergehäuse 33 vorgesehen, durch den zuerst der Gemischklappenabschnitt 30 mit der drehfest fixierten Drosselwelle 35 und anschließend der Luftklappenabschnitt 29 mit der drehfest daran fixierten Hohlwelle 38 geschoben werden kann. Ein Montieren durch den Ansaugkanal 22 ist aufgrund der Trennwand 31 nicht ohne weiteres möglich.

Fig. 4 verdeutlicht die Anordnung der Schraubenfeder 39 mit dem zweiten Ende 47 am Finger 52 sowie mit dem ersten Ende 46 am Stift 40. In Fig. 5 ist die Anordnung des Stegs 44 am Umfang der Drosselwelle 35 dargestellt.

Es kann zweckmäßig sein, weitere Trennwände vorzusehen, durch die der Ansaugkanal 22 in mehrere Abschnitte geteilt wird. Auch die Aufteilung der Drosselklappe 26 in mehrere Abschnitte kann zweckmäßig sein. Es kann vorteilhaft sein, den Gemischklappenabschnitt drehfest mit einer Hohlwelle zu verbinden und den Luftklappenabschnitt drehfest mit einer Vollwelle.

16
16. Juli 2002

Andreas Stihl AG & Co.
Badstr. 115

A 42 096/ktgu

71336 Waiblingen

Ansprüche

1. Vergaser, insbesondere für den Verbrennungsmotor in einem motorgetriebenen Arbeitsgerät, mit einem im Vergaser (25) ausgebildeten Ansaugkanal (22), der mindestens eine in Richtung der Ansaugkanallängsachse (24) verlaufende Trennwand (31) aufweist, die den Ansaugkanal (22) in mindestens einen Luftkanal (8) und mindestens einen Gemischkanal (21) aufteilt, wobei in den Gemischkanal (21) mindestens eine Kraftstoffdüse (27, 28) mündet, und wobei im Ansaugkanal (22) eine Drosselklappe (26) schwenkbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Drosselklappe (26) mindestens zwei relativ zueinander bewegliche Abschnitte (29, 30) aufweist.
2. Vergaser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Abschnitt (29) der Drosselklappe (26) einen Luftklappenabschnitt bildet, der in Schließstellung mindestens einen Luftkanal (8) weitgehend verschließt.
3. Vergaser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der andere Abschnitt (30) der Drosselklappe (26) einen Gemischklappenabschnitt (30) bildet, der in Schließstellung mindestens einen Gemisch-

kanal (21) weitgehend verschließt.

4. Vergaser nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (29, 30) ausgehend von der Schließstellung der Drosselklappe (26) etwa um 5° bis 25°, insbesondere um 10° bis 20° relativ zueinander beweglich sind.
5. Vergaser nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abschnitt (30) drehfest mit einer Welle (35) verbunden ist und ein Abschnitt (29) drehfest mit einer Hohlwelle (38) verbunden ist, wobei die Welle (35) auf mindestens einem Abschnitt ihrer Längserstreckung von der Hohlwelle (38) umgeben ist.
6. Vergaser nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abschnitt (29) mit einem an der Hohlwelle (38) angeordneten Steg (44) verbunden ist.
7. Vergaser nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftklappenabschnitt (29) in Richtung auf seine Schließstellung federbelastet ist.
8. Vergaser nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Feder (39) mit einem ersten Ende (46) am Vergasergehäuse (33) und mit einem zweiten Ende (47) an einer drehfest mit dem Luftklappenabschnitt (29) verbundenen Luftklappenwelle festgelegt ist.

9. Vergaser nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mit einer Luftklappenwelle ein Mitnehmer (49) verbunden ist, dem ein mit einer Drosselwelle (35) verbundener Mitnehmer (48) zugeordnet ist, wobei die Luftklappenwelle drehfest mit dem Luftklappenabschnitt (29) verbunden ist und die Drosselwelle (35) drehfest mit dem Gemischklappenabschnitt (30) und wobei die beiden Mitnehmer (48, 49) in Schließstellung von Luftklappenabschnitt (29) und Gemischklappenabschnitt (30) der Drosselklappe (26) in Umfangsrichtung einen Winkelabstand (δ) voneinander aufweisen, der der maximalen Drehbeweglichkeit (α) der Drosselklappenabschnitte (29, 30) zueinander entspricht.
10. Vergaser nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftklappenwelle und die Drosselwelle (35) sich mindestens vom Ansaugkanal (22) auf die Außenseite des Gehäuses (33) erstrecken.
11. Vergaser nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenseite des Gehäuses (33) mit der Drosselwelle (35) eine Scheibe (42) drehfest verbunden ist, wobei an der Scheibe (42) der Mitnehmer (48) angeordnet ist.
12. Vergaser nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftklappenwelle sich von der mit der Drosselwelle (35) verbundenen Scheibe (42) bis in den Ansaugkanal (22) erstreckt.

13. Vergaser nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß auf der Luftklappenwelle eine
Scheibe (41) drehfest fixiert ist und der Mitnehmer (49)
an der Scheibe (41) angeordnet ist.

16. Juli 2002

Andreas Stihl AG & Co.
Badstr. 115

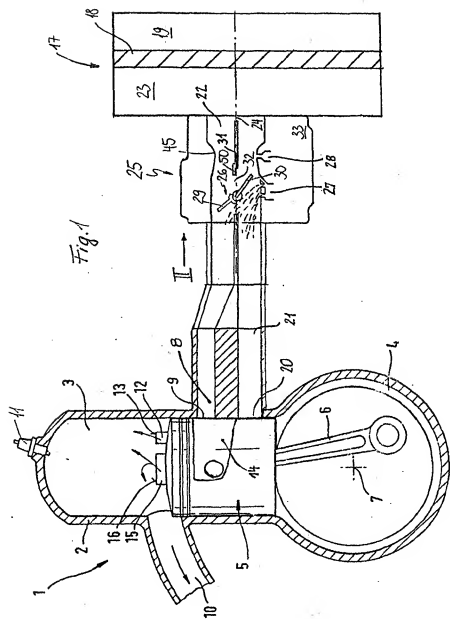
A 42 096/ktgu

71336 Waiblingen

Zusammenfassung

Ein Vergaser, insbesondere für den Verbrennungsmotor in einem motorgetriebenen Arbeitsgerät weist einen im Vergaser (25) ausgebildeten Ansaugkanal (22) auf. Der Ansaugkanal (22) besitzt mindestens eine in Richtung der Ansaugkanallängsachse (24) fortlaufende Trennwand (31), die den Ansaugkanal (22) in mindestens einen Luftkanal (8) und mindestens einen Gemischkanal (21) aufteilt. In den Gemischkanal (21) mündet mindestens eine Kraftstoffdüse (27, 28). Im Ansaugkanal (22) ist eine Drosselklappe (26) schwenkbar gelagert. Um ein günstiges Start- und Beschleunigungsverhalten bei geringen Abgaswerten im Vollastbereich zu erhalten, ist vorgesehen, daß die Drosselklappe (26) mindestens zwei zueinander bewegliche Abschnitte (29, 30) aufweist.

(Fig. 1)



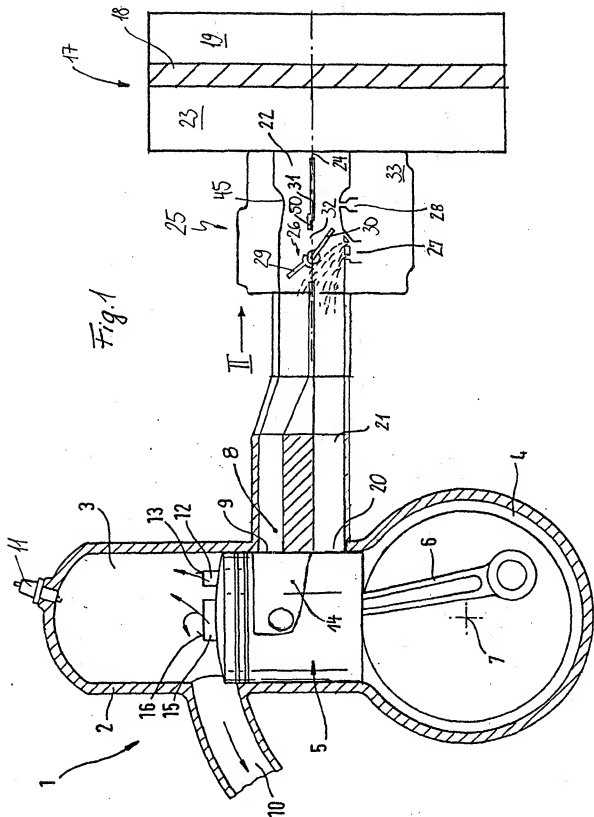


Fig. 2

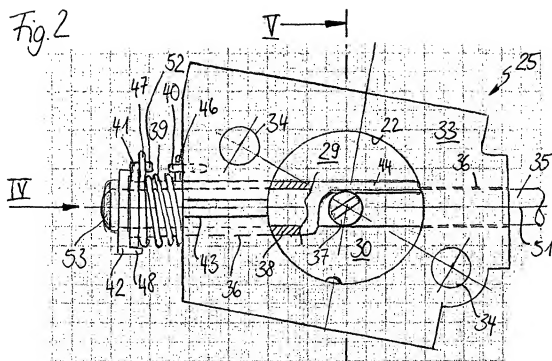


Fig. 3

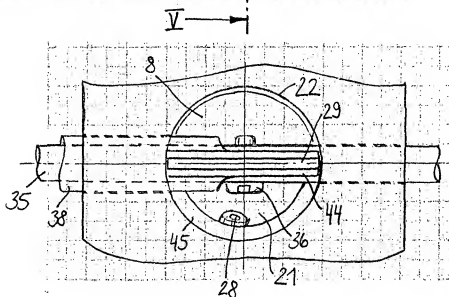


Fig. 4

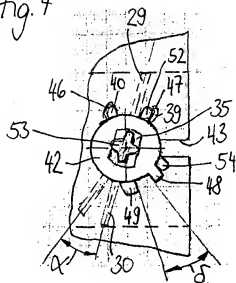


Fig. 5

